

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06046427 A**(43) Date of publication of application: **18.02.94**Jc815 U.S. PTO  
09/734705  
12/13/00

(51) Int. Cl.

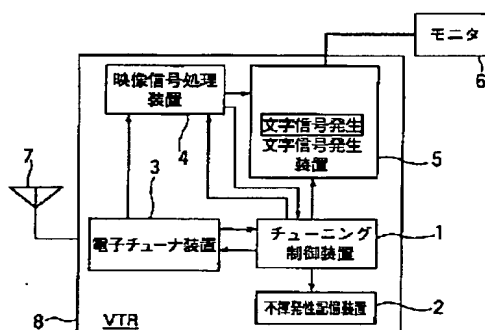
**H04N 9/00**(21) Application number: **04198603**(22) Date of filing: **24.07.92**(71) Applicant: **HITACHI LTD HITACHI MICOM SYST:KK**(72) Inventor: **KAMITSUMA MITSUO  
SATO YUJI**(54) **WORLDWIDE ADAPTIVE TUNING CONTROL SYSTEM**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To attain the automatic tuning of all receivable channels and the automatic preset of each channel at high speed and with high accuracy in any optional area throughout the world.

**CONSTITUTION:** An electronic tuner device 3 is provided to secure the tuning with the radio waves of all TV broadcast channels together with a tuning controller 1 which control an electronic tuner, a video signal processor 4 which switches various video systems, and a nonvolatile storage 2 which stores the preset information necessary for selection of TV channels. In an automatic tuning preset mode, the radio waves of various TV channel frequencies covering a VHF band through a UHF band are automatically retrieved and tuned under the digital control in an optional area throughout the world. Then the preset information on the selected channel is sequentially stored in the storage 2.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio



Best Available Copy

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04N 9/00

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 7337-5C

審査請求 未請求 請求項の数6(全19頁)

(21)出願番号 特願平4-198603

(22)出願日 平成4年(1992)7月24日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233169

株式会社日立マイコンシステム

東京都小平市上水本町5丁目22番1号

(72)発明者 上妻 光男

東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株

式会社日立マイコンシステム内

(72)発明者 佐藤 祐司

茨城県勝田市大字稲田1410番地 株式会社

日立製作所AV機器事業部内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎

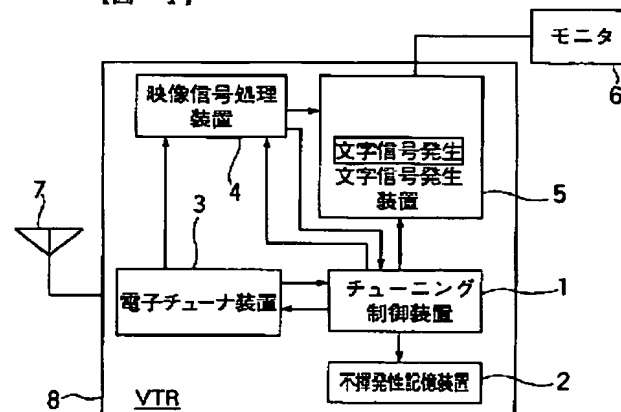
(54)【発明の名称】 全世界対応チューニング制御方式

(57)【要約】

【目的】 全世界の任意の地域で、受信可能な全チャンネルの自動チューニングと各チャンネルの自動プリセットとを、高速かつ精度よく行うこと。

【構成】 総べてのテレビ放送チャンネルの電波に同調させ得る電子チューナ装置3と、電子チューナを制御するチューニング制御装置1と、各方式の映像方式を切り換える映像信号処理装置4と、テレビチャンネルを選局するために必要なプリセット情報を記憶する不揮発性記憶装置2とを具備し、自動チューニングプリセットモード時には、全世界の任意の地域で、VHF帯からUHF帯の様々なテレビチャンネル周波数の電波を、デジタル制御で自動検索チューニング動作し、選局したチャンネルのプリセット情報を、順次不揮発性記憶装置に格納する。

【図 1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 総べてのテレビジョン放送チャンネルの電波に同調させ得る電子チューナ装置と、該電子チューナを制御するチューニング制御装置と、NTSC方式／PAL方式／SECAM方式の映像方式を切り換える映像信号処理装置とを具備した機器において、全世界の任意の地域において、VHF帯からUHF帯の様々なテレビジョンチャンネル周波数の電波を、デジタル制御で自動検索チューニング動作することが可能であることを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

【請求項2】 請求項1記載において、NTSC／PAL／SECAM各々の映像方式をユーザが切り換え選択可能とし、各映像方式に応じてVHF帯からUHF帯の様々なテレビジョンチャンネル周波数の電波を、デジタル制御で自動検索チューニング動作することが可能であることを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

【請求項3】 請求項1記載において、総べてのテレビジョンチャンネルの同調周波数を自動的に検索し、さらに検索したテレビジョンチャンネルを選局するために必要な周波数情報、映像方式を自動的にプリセットすることが可能であることを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

【請求項4】 請求項1記載において、ユーザの指令によって周波数アップまたはダウン方向にデジタル制御で自動検索チューニング動作させて、最寄りのテレビジョンチャンネルに同調させるアップ／ダウン方向検索チューニングモードによるチューニング動作も可能とされ、このアップ／ダウン方向検索チューニングモードで検索したテレビジョンチャンネルを選局するために必要な周波数情報、映像方式をマニュアル操作でプリセット可能とし、またこれによってプリセットした内容をマニュアル操作で削除可能としたことを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

【請求項5】 請求項3または4記載において、前記プリセット情報たる周波数情報や映像方式を記憶する不揮発性記憶手段が備えられたことを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

【請求項6】 請求項1記載において、文字コードに相当するシリアルデータ信号が入力されるとモニタ上に文字を表示させる文字信号発生装置と、該文字信号発生装置で生成した文字や受信したテレビジョンチャンネルの画像を表示するモニタとを具備し、前記モニタ上に所定メニューモード画面を表示させた状態で、リモートコントロール装置をマニュアル操作することによって、前記モニタ上の画面と対話形式で、仕向地に応じたNTSC／PAL／SECAM方式の切り換え選択や、自動プリセット動作開始指令等の各種指令が行えることを特徴とする全世界対応チューニング制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各テレビジョン（以下テレビと称す）放送チャンネルの電波に同調するための電子チューナを具備したVTRやテレビ受像機等のテレビ放送受信機器に適用される全世界対応チューニング制御方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】VTR等のテレビ放送受信機器における受信制御方式には、テレビチューナをアナログの電圧で制御するVS（Voltage Synthesizer）方式とデジタルで制御するFS（Frequency Synthesizer）方式とがある。そして、テレビチューナを内蔵したVTR等のシステムにおいて、全世界のテレビ放送の電波を受信できるシステムが市場に出ているが、これらのシステムは総べてVS方式を採用している。VS方式の場合、全テレビチャンネルの局を自動的に検索して、自動的に選局の情報をプリセットすることは、技術的に困難であり、VS方式においてこの自動チューニング／自動プリセット機能を備えたシステムは、見当らない。

【0003】なお、VS方式を採用しNTSC／PAL／SECAMの各方式のテレビ放送を受信可能とした従来装置としては、例えば雑誌「ビデオSALON」（玄光社発行）；1990年10月号第78頁～79頁に記載のものがある。また、NTSC／PAL／SECAM方式のテレビ放送を総べて受信可能としたテレビチューナは、例えば特開平2-277320号公報等で公知である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、全世界のテレビ放送の電波を受信可能とした従来技術による装置では、前記したVS方式を採用している。VS方式の場合、アナログの電圧によって直接チューナの同調電圧を制御しているため、デジタルによる制御であるFS方式と比べ、次のような欠点がある。すなわち、VS方式は、アナログ電圧で制御するため精度が悪く、さらに温度によって電圧変動を生ずるため、チューニングずれを起こす可能性がある。また、VS方式の場合、ワンタッチ選局のための自動プリセット操作が難しく、また、全テレビジョンチャンネルのプリセット作業に多大な時間が掛かる。

【0005】本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、全世界の任意の地域においてFS方式を利用して自動チューニング／自動プリセット動作を行わせ、以って、チューニング動作の高速化とチューニング精度の向上を図ると共に、プリセットの操作性を飛躍的に向上させることにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による全世界対応チューニング制御方式は、上記した目的を達成するた

め、総べてのテレビ放送チャンネルの電波に同調させ得る電子チューナ装置と、該電子チューナを制御するチューニング制御装置と、NTSC方式/PAL方式/SECAM方式の映像方式を切り換える映像信号処理装置と、テレビチャンネルを選局するために必要な周波数情報、映像方式（プリセット情報）を記憶する不揮発性記憶手段とを具備したシステムにおいて、自動チューニングプリセットモード時には、全世界の任意の地域で、VHF帯からUHF帯の様々なテレビチャンネル周波数の電波を、デジタル制御で自動検索チューニング動作し、ジャストチューニングしたチャンネルのプリセット情報を、順次不揮発性記憶手段に格納するようにされる。

#### 【0007】

【作用】ユーザがモニタ上に所定メニューモード画面を表示させた状態で、該表示画面の内容と対話的にリモコン（リモートコントロール装置）の操作によって、自動チューニングプリセットモード（自動検索設定モード）動作の開始を指令すると、チューニング制御装置は、仕向地等に応じて予め例えばROMデータとして格納されている各テレビチャンネルの基準周波数データを参照し、まず、例えば最も数値の小さなチャンネルの周波数を受信するように電子チューナ装置へデジタルデータの指令を送出する。これによって電子チューナ装置は、チューニング制御装置からの指示データに基づくチャンネルの周波数の電波を受信し、電子チューナ装置は、受信同調した信号を映像信号処理装置に送出すると共に、映像信号に同調したか否かを示す同調判別信号をチューニング制御装置へ送出する。映像信号処理装置からは、映像信号の有／無を示す信号がチューニング制御装置へ送出され、チューニング制御装置は、この映像信号処理装置からの映像信号の有／無を示す信号と上記電子チューナ装置からの同調判別信号とを監視・認知する。そして、例えば電子チューナ装置から同調信号の有無に応じた同調周波数のUP/DOWN要求に応じて、チューニング制御装置は電子チューナ装置へ送信するデジタルデータを細かくUPまたはDOWNさせて、映像信号にジャストチューニングするように電子チューナ装置を制御し、ジャストチューニングした時点で、当該テレビチャンネルを後刻選局するために必要な周波数情報、映像方式（プリセット情報）を自動的に不揮発性記憶装置に取り込んで格納させる。

【0008】次に、チューニング制御装置は、ROMデータとして格納されている次位のチャンネルの基準周波数データを参照し、次位のチャンネルの周波数を受信するように電子チューナ装置へデジタルデータの指令を送出し、上記と同様の処理でジャストチューニングさせると共に、プリセット情報を自動的に不揮発性記憶装置に格納させる。そして、斯様な動作が、最も数値の大きなチャンネル（最終チャンネル）のプリセットが終了するまで順次自動的に繰り返される。

#### 【0009】

【実施例】以下、本発明を図1～図19に示した1実施例によって説明する。図1は本実施例によるチューニング制御方式が適用されるVTRの要部構成を示すブロック図である。図1において、1はシステム全体の制御を司るシステムコントローラとして機能するチューニング制御装置、2はEEPROMやバッテリーバックアップされたRAM等々よりなる主電源が切れても記憶保持が可能な不揮発性記憶装置、3は総べてのテレビ放送チャンネルの電波に同調させ得る電子チューナ装置、4はNTSC方式/PAL方式/SECAM方式の映像方式を切り換える機能を具備した映像信号処理装置、5は文字コードに相当するシリアルデータ信号が入力されるとモニタ上に文字を表示させる文字信号発生装置、6はVTRに接続されたテレビ受像機あるいはVTRに一体に付設されたLCD等よりなるモニタ、7は電子チューナ装置3のアンテナ入力段に接続されたアンテナであり、8はVTRである。

【0010】上記構成において、チューニング制御装置1は、電子チューナ装置3へチャンネル周波数データ及びバンドデータ（VHSのローバンド、ハイバンド、UHFの何れかを示すデータ）を送り、これによって電子チューナ装置3は、受信周波数の電波を選択してこれに同調する。電子チューナ装置3から出力される映像信号を生成するための出力信号（映像IF信号）は映像信号処理装置4へ送られ、映像信号処理装置4において、チューニング制御装置1からのNTSC/PAL/SECAMの映像方式の選択指令に基づき、NTSC/PAL/SECAMに応じた映像信号に変換処理される。この映像信号処理装置4で処理・生成された映像信号は、文字信号発生装置5を介してモニタ6へ送られ、モニタ6で受信チャンネル画像として表示される。

【0011】本実施例においては少なくとも、後述する自動チューニングプリセットモード（自動検索設定モード）や最寄りのテレビジョンチャンネルに同調させるUP/DOWN方向検索チューニングモード時においては、チューニング制御装置1には、映像信号処理装置4から映像信号の有／無を示す情報が送られ、また、電子チューナ装置3から同調したか否かを示す情報（同調判別信号）が送られる。そして、チューニング制御装置1は、映像有／無の情報及び同調の情報を常時監視しながら、電子チューナ装置3によるチューニングの状態を判断し、電子チューナ装置3へ出力しているバンド及び周波数データを変えながらチューニング動作を制御する。以下、自動検索設定モードによる動作やUP/DOWN方向検索チューニングモードによる動作等の詳細について説明する。

【0012】本実施例においては、VTR8に付設したリモートコントロール装置（以下リモコンと称す）によって各種選択操作や動作開始の指示が、モニタ6上の表

示画面と対話式に可能となっていて、図2に示したリモコン20の操作により図3～図6に示したメニュー画面を呼び出した状態で、リモコン20の所定釦をプッシュすることで、後述するように自動検索設定モードやUP/DOWN方向検索チューニングモード等の選択が可能となっている。

【0013】すなわち、リモコン20の“プリセット”釦9をプッシュすると、リモコン20からチューニングプリセット設定表示要求命令が出力され、これによってチューニング制御装置1が、文字信号発生装置5にチューニングプリセット表示情報を送る。文字信号発生装置5では、この表示情報を表す文字信号を生成してモニタ6に供給し、モニタ6上には、例えば図3に示すように、“自動検索設定”、“仕向地切換”、“UP方向”、“DOWN方向”、“記憶”、“クリア”の何れか1つの選択を要求するチューニングプリセットのメニュー画面が表示されると共に、VTR8はチューニングプリセットモードに遷移する。また、図3の状態ではリモコン20の“プリセット”釦9をプッシュすると、チューニングプリセットのメニュー画面は消去されると共に、VTR8はチューニングプリセットモードから抜け出す。

【0014】図10は、チューニングプリセットモードへの遷移及び解除の処理フローを示しており、同図のステップST1では、“プリセット”釦9がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST2へ進み、NOならこのフローを終了する。ステップST2では、“プリセット”釦9がプッシュされた直前の状態がチューニングプリセットモードであるか否かが問われ、YESならステップST3へ進み、NOならステップST4へ進む。ステップST3では、チューニングプリセットモードを解除すると共に、チューニングプリセットのメニュー（OSDメニュー；オンスクリーンディスプレイメニュー）画面を消去して、然る後このフローを終了する。一方、ステップST4では、チューニングプリセットモードへ遷移すると共に、チューニングプリセットのメニュー画面を表示して、然る後このフローを終了する。

【0015】図3のメニュー画面の表示状態において、仕向地の切替を行うためにユーザがリモコン20の“仕向地切換”釦11をプッシュすると、リモコン20から仕向地切替要求命令が出力され、これによってチューニング制御装置1は、釦11のプッシュ毎に日本→北米→欧州→日本……のように3種類の仕向地に応じたモードに順次切り換わり、また、チューニング制御装置1からはこれに応じた仕向地表示情報が文字信号発生装置5に送られる。文字信号発生装置5では、この仕向地表示情報を表す文字信号を生成してモニタ6に供給し、これによりモニタ6上では、図3、図4、図5に示すように、“日本”、“北米”、“欧州”の仕向地の表

示が順次切り換わって表示される。

【0016】また、図5のように仕向地が欧州の場合には、“映像方式切換”の項目が表示されるようになっており、図5の状態ではリモコン20の“映像方式切換”釦12をプッシュすると、リモコン20からチューニング制御装置1へ映像方式切替要求命令が出力される。これによって、チューニング制御装置1は、映像方式のPALからSECAMへの切替指令を映像信号処理装置4へ送出して、映像信号処理装置4の映像信号処理モードをSECAMモードに切替え、かつ、文字信号発生装置5へSECAM表示信号を出力して、文字信号発生装置5でSECAMを表す文字信号を生成させてモニタ6に供給し、これによりモニタ6上の“映像方式切換”の項目を図6に示すように、“SECAM”に切替え表示させる。一方、この図6の状態ではリモコン20の“映像方式切換”釦12をプッシュすると、映像信号処理装置4の映像信号処理モードはPALに切替わり、モニタ6上の“映像方式切換”の項目は図5に示した“PAL”に切替え表示される。なお、仕向地が日本及び北米の場合には、映像方式がNTSC方式で固定なので、本実施例では映像方式を示す“映像方式切換”の項目は敢えて表示させていないが、日本及び北米の場合でも、映像方式を表示させるようにしてもよい。

【0017】図11は、上述した仕向地の切替及び映像方式の切替の概略処理フローを示している。同図におけるステップST11では、“仕向地切換”釦11がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST12で仕向地の切替処理を行った後ステップST13へ進み、NOならステップST13へ進む。ステップST13では、“映像方式切換”釦12がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST14で映像方式の切替処理を行った後、このフローを終了し、NOならそのままこのフローを終了する。

【0018】図12は、図11のステップST12の詳細処理フローを示している。図12のステップST121では、“仕向地切換”釦11がプッシュされた直前の仕向地設定状態が“日本”であるか否かが問われ、NOならステップST122へ進み、YESならステップST123へ進んで、仕向地モードを“北米”に設定すると共にモニタ6上の仕向地表示を“北米”に切替えて、然る後このフローを終了する。ステップST122では、“仕向地切換”釦11がプッシュされた直前の仕向地設定状態が“北米”であるか否かが問われ、YESならステップST124へ進んで、仕向地モードを“欧州”に設定すると共にモニタ6上の仕向地表示を“欧州”に切替えて、然る後このフローを終了し、NOならステップST125へ進んで、仕向地モードを“日本”に設定すると共にモニタ6上の仕向地表示を“日本”に切替えて、然る後このフローを終了する。なお、この処理フローにおいて、仕向地モードを“日

本”，“北米”に設定するという事は、映像方式をNTSC方式とする以外に、後述する自動検索設定（自動チューニングプリセット）動作における目標検索チャンネルデータ（ROMデータ）を地域に応じて切り換えるということも意味している。

【0019】図13は、図11のステップST14の詳細処理フローを示している。図13のステップST141では、“映像方式切換”釦12がプッシュされた直前の仕向地設定状態が“欧州”であるか否かが問われ、YESならステップST142へ進み、NOならそのままこのフローを終了する。ステップST142では、“映像方式切換”釦12がプッシュされた直前の映像方式設定状態が“PAL”であるか否かが問われ、YESならステップST143へ進んで、映像方式モードを“SECAM”に設定すると共にモニタ6上の映像方式表示を“SECAM”に切り換えて、然る後このフローを終了し、NOならステップST144へ進んで、映像方式モードを“PAL”に設定すると共にモニタ6上の映像方式表示を“PAL”に切り換えて、然る後このフローを終了する。なお、このように仕向地“欧州”の表示状態において、映像方式を切り換えるということは、後述する自動検索設定（自動チューニングプリセット）動作における目標検索チャンネルデータ（ROMデータ）を、欧州及びPAL方式、または欧州及びSECAM方式に応じて切り換えるということも意味している。

【0020】次に、自動検索設定（自動チューニングプリセット）動作について説明する。例えば、前記した図4の状態のリモコン20の“自動検索設定”釦10をプッシュすると、リモコン20から自動チューニング実行要求命令が出力され、これによってチューニング制御装置1が、仕向地に応じた周波数で（この場合は、北米地域に対応してROMデータとして予め用意されている目標検索チャンネルデータを用いて）、全チャンネルの映像信号の検索を開始する。また、チューニング制御装置1から文字信号発生装置5に自動チューニング実行中表示情報が送出され、文字信号発生装置5はこの表示情報を表す文字信号を生成してモニタ6に供給し、これにより、モニタ6上には図7に示すように、“自動チューニング実行中”のメッセージが表示される。

【0021】自動検索設定（自動チューニングプリセット）動作モードに入ると、チューニング制御装置1は、ROMデータとして予め用意されている目標検索チャンネルデータを参照して、まず、最も数値の小さなチャンネルの周波数を受信するように電子チューナ装置3へデジタルデータの指令を送出する。すなわち、チューニング制御装置1は電子チューナ装置3へ、最も数値の小さなチャンネルに関するバンド及び受信周波数の基準データを、19ビットのデジタルデータの形で転送する。これによって電子チューナ装置3は、チューニング制御装置1からの指示データに基づくチャンネルの周波数の電波

を受信し、電子チューナ装置3は、受信した信号を映像信号処理装置4に送出すると共に、映像信号に同調したか否かを示す同調判別信号をチューニング制御装置1へ送出する。また、映像信号処理装置4からは、映像信号の有／無を示す信号がチューニング制御装置1へ送出され、チューニング制御装置1は、映像信号処理装置4からの映像信号の有／無を示す信号と電子チューナ装置3から同調判別信号とを常時監視する。

【0022】そして、例えば電子チューナ装置3から同調判別信号の有無に応じた同調周波数のUP/DOWN要求に応じて、チューニング制御装置1は電子チューナ装置3へ送信するデジタルデータを細かくUPまたはDOWNさせて（本実施例では、50KHz単位でUPまたはDOWNさせて）、映像信号にジャストチューニングするように電子チューナ装置3を制御する。これによってジャストチューニングした場合には、チューニング制御装置1から不揮発性記憶装置2に対して指定のアドレスに、この際のバンド、周波数値、映像方式等の情報を記憶する要求が送られ、不揮発性記憶装置2は、指定されたチャンネルの領域に上記の選局の情報（プリセット情報）を記憶する。

【0023】なおこの際、映像信号処理装置4は、チューニング制御装置1からの映像方式NTSC/PAL/SECAMの設定指令に応じ、電子チューナ装置3からの出力信号に対し各々の映像方式に応じた適宜処理を施し、生成した映像信号をモニタ6へ供給して、モニタ6上に受信チャンネルの画像を表示させるようになっている（詳細には、受信チャンネルの画像と図7のメッセージとを合成して表示させるようになっている）。

【0024】上述したように最も数値の小さなチャンネルのジャストチューニング及びプリセットが終了した場合、もしくは、最も数値の小さなチャンネルの受信同調が成功しなかった場合には、次位のチャンネル周波数の検索に進む。すなわち、チューニング制御装置1は、ROMデータとして格納されている次位のチャンネルに関する基準データを参照し、次位のチャンネルの周波数を受信するように電子チューナ装置3へデジタルデータの指令を送出し、上記と同様の処理でジャストチューニングさせるように制御し、ジャストチューニングした場合には、プリセット情報を不揮発性記憶装置2に格納させる。そして、斯様な動作が、VHF帯のローバンドからUHF帯まで行われ、最も数値の大きなチャンネル（最終チャンネル）の検索が終了するまで順次自動的に繰り返される。

【0025】なお、本実施例ではROMデータとして予め用意されている目標検索チャンネルデータを参照して各チャンネルを検索しているが、チューニング制御装置1から電子チューナ3へ送るデジタルデータを約6MHz単位で順次アップしてチャンネルを検索するようにしてもよい。

【0026】図14は、上述した自動チューニングプリセット開始の概略処理フローを示している。同図に示すステップST21では、現在のモードが前記図3～図6に示したチューナプリセットモードにあるか否かが問われ、YESならステップST22へ進み、NOならそのままこのフローを終了する。ステップST22では、

“自動検索設定” 釦10がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST23で自動チューニングプリセット処理を実行した後このフローを終了し、NOならそのままこのフローを終了する。

【0027】図15は、図14のステップST23の詳細処理フローを示している。図15に示すステップST231では、予め用意されているROMデータに基づき、電子チューナ装置3の同調周波数を最小周波数の局（最も数値の小さなチャンネル）のセンターの周波数に設定し、ステップST232へ進む。ステップST232では、センター周波数±4MHzの範囲内での所定数値毎の周波数変更処理が完了したか否かが問われ、YESならステップST241へ進み、NOならステップST233へ進む。ステップST233では、映像信号処理装置4からチューニング制御装置1への出力が、映像信号有りを示すものであるか否かが問われ、YESならステップST235へ進み、NOならステップST234で、同調周波数をセンター周波数±4MHzの範囲内で所定数値だけ周波数変更して、ステップST232へ戻る。ステップST235では、電子チューナ装置3の同調周波数を50KHzだけアップさせてステップST236へ進む。ステップST236では、電子チューナ装置3からチューニング制御装置1へ出力される映像信号に同調したか否かを示す同調判別信号が“H”レベルにあり、電子チューナ装置3から同調周波数アップ要求が出力されているか否かが問われ、YESならステップST235へ戻り、NOならステップST237へ進む。ステップST237では、電子チューナ装置3の同調周波数を50KHzだけダウンさせてステップST238へ進む。ステップST238では、電子チューナ装置3からチューニング制御装置1へ出力される映像信号に同調したか否かを示す同調判別信号が“L”レベルにあり、電子チューナ装置3から同調周波数ダウン要求が出力されているか否かが問われ、YESならステップST239へ進み、NOならステップST237へ戻る。ステップST239では、電子チューナ装置3から出力される映像信号に同調したか否かを示す同調判別信号の立ち下がりが検出（ハードウェア上で決まるジャストチューニングポイントが検出）されたものと見做し、当該チャンネルの自動チューニングを終了すると共に、得られた周波数情報並びにこの際の仕向地、映像方式情報を不揮発性記憶装置2へ格納し、然る後ステップST240へ進む。ステップST240では、自動チューニングプリセットで探すチャンネルが最終まで終了したか否か

が問われ、YESならステップST242で自動チューニングプリセットモードを解除した後このフローを終了し、NOなら前記ステップST241へ進む。ステップST241では、予め用意されているROMデータに基づき、電子チューナ装置3の同調周波数を次のチャンネルのセンター周波数に設定し、前記ステップST232へ進む。

【0028】図16は、図15のステップST233の詳細処理フローを示している。同図に示すステップST2331では、1msec間に入力されるSYNCパルス数をカウントしてステップST2332へ進み、ステップST2332ではSYNCパルス数の周波数を算出してステップST2333へ進む。ステップST2333では、算出した周波数が13KHz～23KHzの範囲内にあるか否かが問われ、YESならステップST2334で「映像信号有り」と判断してこのフローを終了し、NOならステップST2335で「映像信号無し」と判断してこのフローを終了する。

【0029】次に、マニュアルによるチューニング動作（UP/DOWN方向検索チューニングモードによる動作）について説明する。モニタ6上に前記した図3～図6のメニュー画面を呼び出した状態で、リモコン20の“UP方向” 釦15をプッシュすると、リモコン20からUP方向検索チューニング実行要求命令が出力され、チューニング制御装置1は、UP方向検索チューニング制御を開始する。また、チューニング制御装置1からは文字信号発生装置5にUP方向検索チューニング実行中表示情報が送出され、文字信号発生装置5はこの表示情報を表す文字信号を生成してモニタ6に供給する。これによりモニタ6上には、図8に示すように、“UP方向検索チューニング実行中”のメッセージが表示される。このUP方向検索チューニングモードでは、現在の状態（現在の同調周波数）から周波数がアップする方向で最も近いチャンネルの検索チューニングがなされ、このアップ方向における最寄りのチャンネルにジャストチューニングした時点で、UP方向検索チューニングモードは解除され、モニタ6上には当該チャンネルの受信画像と図3乃至図6の文字表示とが合成して表示される。

【0030】同様に、モニタ6上に前記した図3～図6のメニュー画面を呼び出した状態で、リモコン20の“DOWN方向” 釦16をプッシュすると、リモコン20からDOWN方向検索チューニング実行要求命令が出力され、チューニング制御装置1は、DOWN方向検索チューニング制御を開始する。また、チューニング制御装置1からは文字信号発生装置5にDOWN方向検索チューニング実行中表示情報が送出され、文字信号発生装置5はこの表示情報を表す文字信号を生成してモニタ6に供給する。これによりモニタ6上には、図9に示すように、“DOWN方向検索チューニング実行中”のメッセージが表示される。このDOWN方向検索チューニン

グモードでも、現在の状態（現在の同調周波数）から周波数がダウンする方向で最も近いチャンネルの検索チューニングがなされ、このダウン方向における最寄りのチャンネルにジャストチューニングした時点で、DOWN方向検索チューニングモードは解除され、モニタ6上には当該チャンネルの受信画像と図3乃至図6の文字表示とが合成して表示される。

【0031】なお、UP方向検索チューニングモード並びにDOWN方向検索チューニングモードによるチューニング処理手順は、自動チューニングプリセットモードの場合と同様であり、上述したように最寄りのチャンネルにジャストチューニングしたら処理は終了し、自動プリセット処理は行われない。

【0032】次に、マニュアルによるプリセット操作について説明する。上述したUP/DOWN方向検索チューニングで最寄りのチャンネルにジャストチューニングさせた後、このチャンネルの受信画像上に図3～図6のメニューが表示された状態で、リモコン20の“記憶” 17をプッシュすると、リモコン20から周波数情報の記憶要求命令が出力される。これによって、チューニング制御装置1は、不揮発性記憶装置2に対し記憶するチャンネル及びこれに対応する周波数情報の記憶要求命令を出力し、不揮発性記憶装置2は、指定されたチャンネルの領域に周波数情報を記憶する。また、当該受信チャンネルのプリセットがなされている状態で、リモコン20の“クリア” 18を押すと、リモコン20から周波数情報のクリア要求命令が出力され、これによってチューニング制御装置1は、不揮発性記憶装置2へクリアするチャンネル及びクリア要求命令を出力し、不揮発性記憶装置2は、指定されたチャンネルの領域の周波数情報をクリアする。

【0033】図17は、上述したUP/DOWN方向検索チューニングの概略処理フローを示している。同図に示すステップST31では、現在のモードが前記図3～図6に示したチューナプリセットモードにあるか否かが問われ、YESならステップST32へ進み、NOならそのままこのフローを終了する。ステップST32では“UP方向” 15がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST33へ進んで、同調周波数を次のチャンネルの基準同調周波数のセンター周波数にアップさせた後、ステップST36でUP方向検索チューニング処理を行ってこのフローを終了し、NOならステップST34へ進む。ステップST34では、“DOWN方向” 16がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST35へ進んで、同調周波数を次のチャンネルの基準同調周波数のセンター周波数にダウンさせた後、ステップST36でDOWN方向検索チューニング処理を行ってこのフローを終了し、NOならそのままこのフローを終了する。

【0034】図18は、図17のステップST36の詳細

処理フローを示している。図18の処理フローのステップST361～368は、前記した図15の処理フローのステップST232～238及びステップST241と全く同様の処理である。そして、図18の処理フローでは、ステップST367においてYESなら（ジャストチューニングしたなら）、ステップST369で同調完了として、このフローを終了するようになっている。

【0035】図19は、上述したマニュアルによる記憶（プリセット）/クリア（プリセット解除）の処理フローを示している。同図のステップST41では、現在のモードが前記図3～図6に示したチューナプリセットモードにあるか否かが問われ、YESならステップST42へ進み、NOならそのままこのフローを終了する。ステップST42では、“記憶” 17がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST43へ進んでプリセット情報を記憶した後ステップST44へ進み、NOならステップST44へジャンプする。ステップST44では、“クリア” 18がプッシュされたか否かが問われ、YESならステップST45へ進み、NOならそのままこのフローを終了する。ステップST45では、当該チャンネルがプリセット済であるか否かが問われ、YESならステップST46でプリセット情報を削除した後、この処理フローを終了し、NOならそのままこのフローを終了する。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、全世界の任意の地域で、デジタル式同調周波数制御によって、受信可能な全チャンネルの自動チューニングと各チャンネルの自動プリセットとを、高速にかつ精度よく行うことができ、プリセットの操作性が格段に向上するという顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例によるチューニング制御方式が適用されるVTRの要部構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の1実施例で用いるリモコンの操作部を示す平面図である。

【図3】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるチューニングプリセット画面の1例を示す説明図である。

【図4】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるチューニングプリセット画面の1例を示す説明図である。

【図5】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるチューニングプリセット画面の1例を示す説明図である。

【図6】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるチューニングプリセット画面の1例を示す説明図である。

【図7】本発明の1実施例でモニタ上に表示される自動チューニング実行中のメッセージ画面を示す説明図である。

【図8】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるUP



13

方向検索チューニング実行中のメッセージ画面を示す説明図である。

【図9】本発明の1実施例でモニタ上に表示されるDOWN方向検索チューニング実行中のメッセージ画面を示す説明図である。

【図10】本発明の1実施例によるチューニングプリセットモードへの遷移及び解除の処理フローを示す説明図である。

【図11】本発明の1実施例による仕向地の切り換え及び映像方式の切り換えの概略処理フローを示す説明図である。

【図12】図11の一部の処理ステップの詳細処理フローを示す説明図である。

【図13】図11の一部の処理ステップの詳細処理フローを示す説明図である。

【図14】本発明の1実施例による自動チューニングプリセット開始の概略処理フローを示す説明図である。

【図15】図14の自動チューニングプリセットの処理ステップの詳細処理フローを示す説明図である。

【図16】図15の一部の処理ステップの詳細処理フローを示す説明図である。

【図17】本発明の1実施例によるUP/DOWN方向検索チューニングの概略処理フローを示す説明図であ

る。

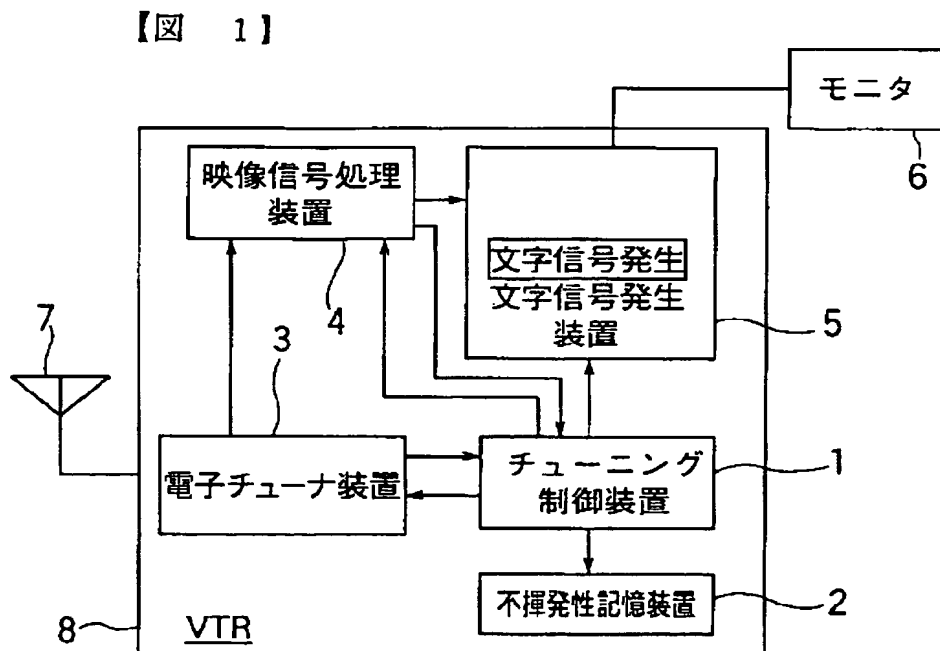
【図18】図17のサーチチューニングの処理ステップの詳細処理フローを示す説明図である。

【図19】本発明の1実施例によるマニュアル操作での記憶/クリアの処理フローを示す説明図である。

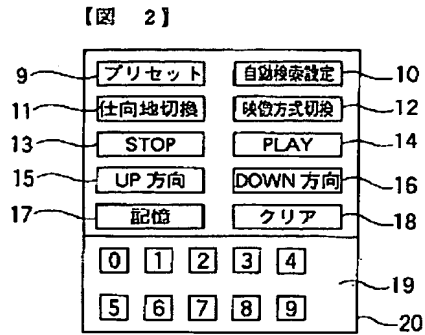
【符号の説明】

- 1 チューニング制御装置
- 2 不揮発性記憶装置
- 3 電子チューナ装置
- 4 映像信号処理装置
- 5 文字信号発生装置
- 6 モニタ
- 7 アンテナ
- 8 VTR
- 9 “プリセット” 釐
- 10 “自動検索設定” 釐
- 11 “仕向地切換” 釐
- 12 “映像方式切換” 釐
- 15 “UP方向” 釐
- 16 “DOWN方向” 釐
- 17 “記憶” 釐
- 18 “クリア” 釐
- 20 リモートコントロール装置 (リモコン)

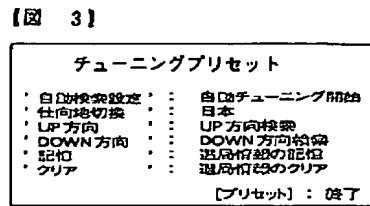
【図1】



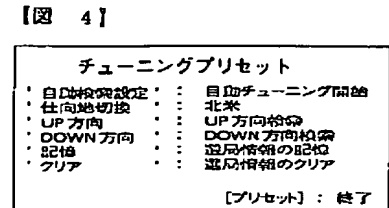
【図 2】



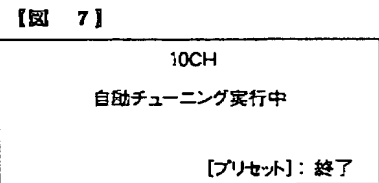
【図 3】



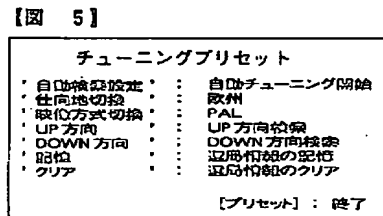
【図 4】



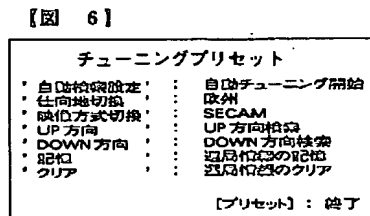
【図 7】



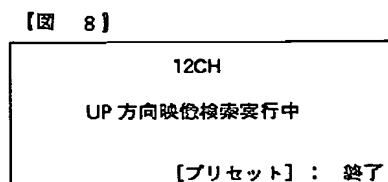
【図 5】



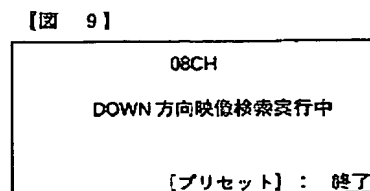
【図 6】



【図 8】

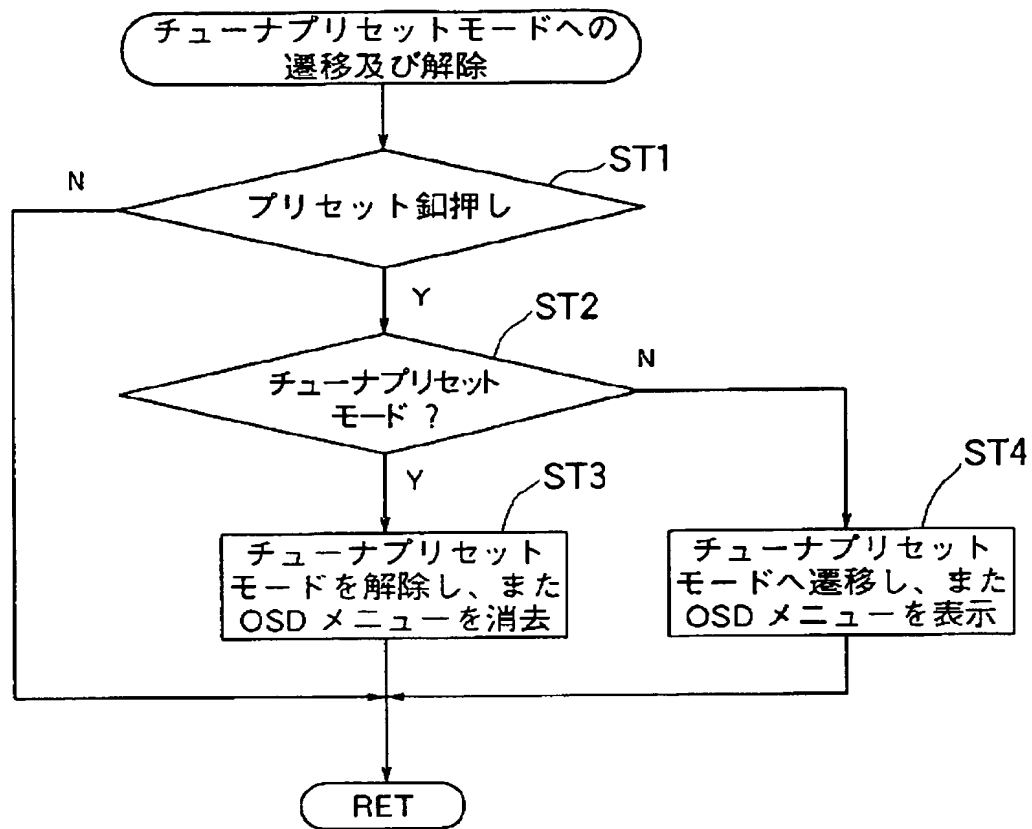


【図 9】

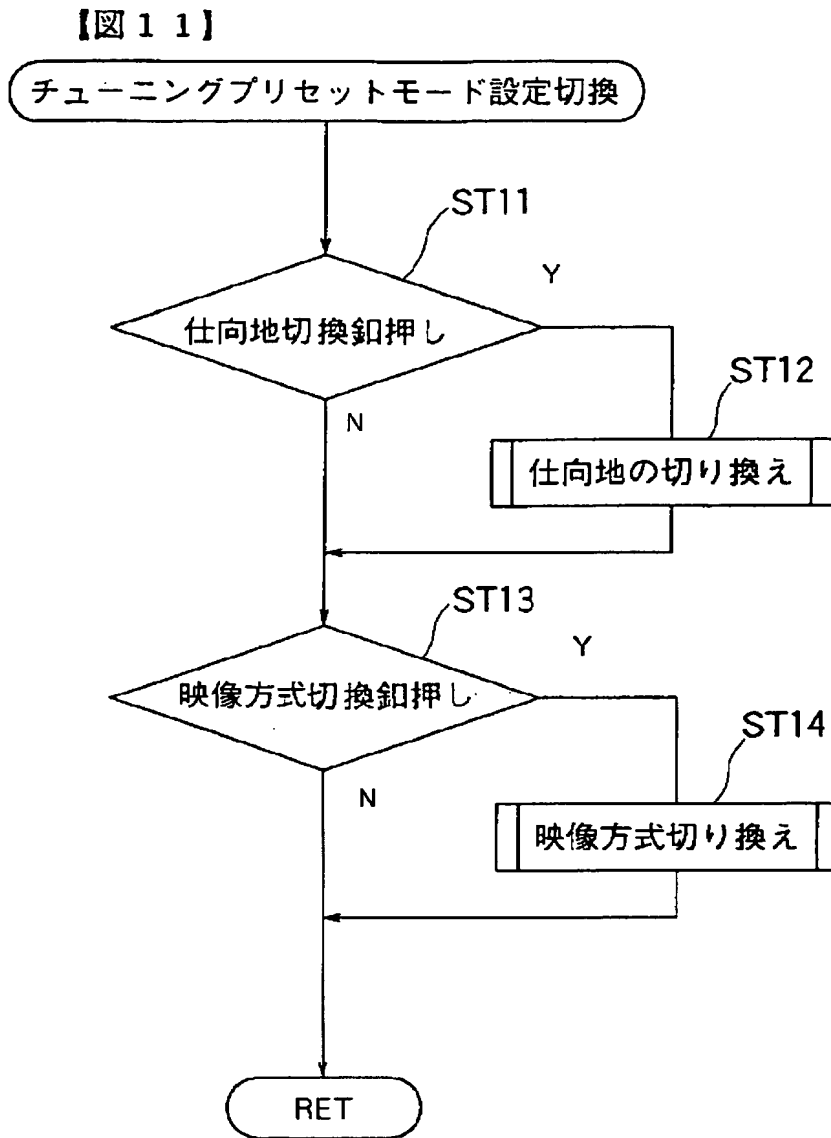


【図10】

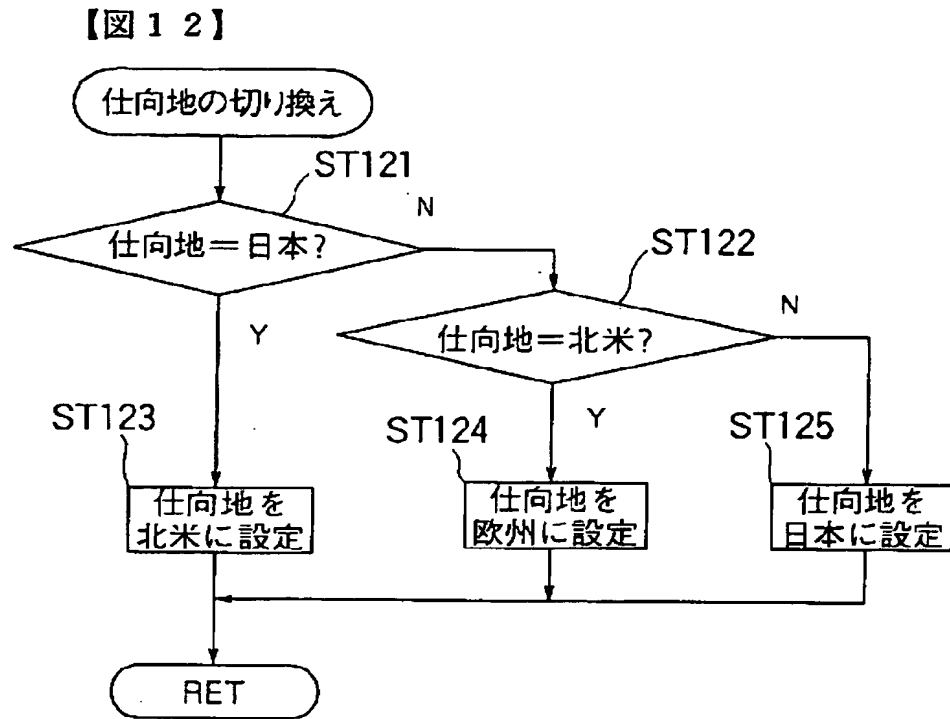
【図10】



【図11】

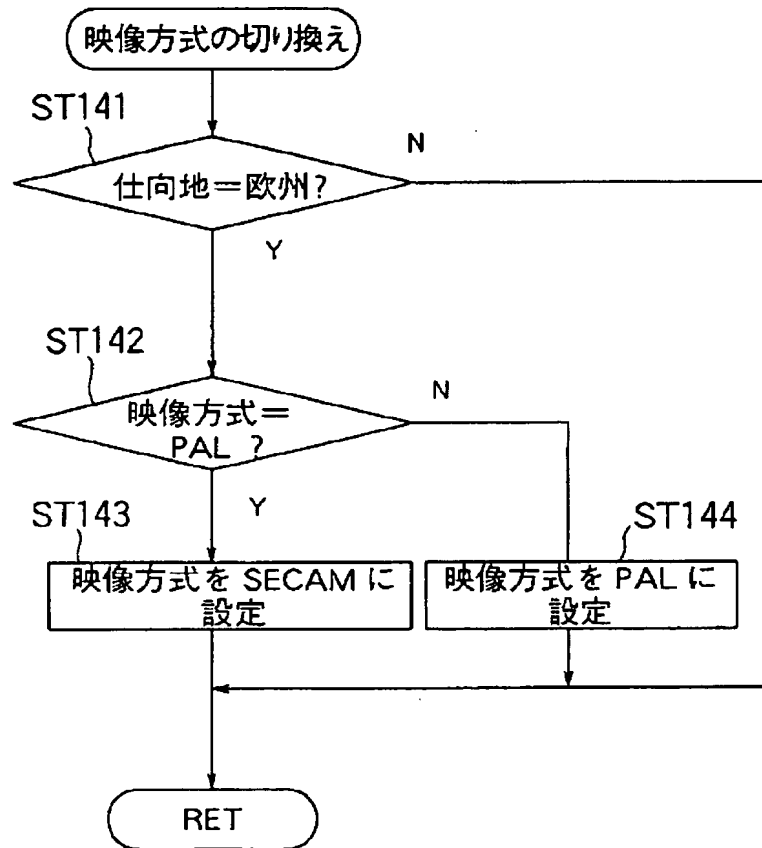


【図12】



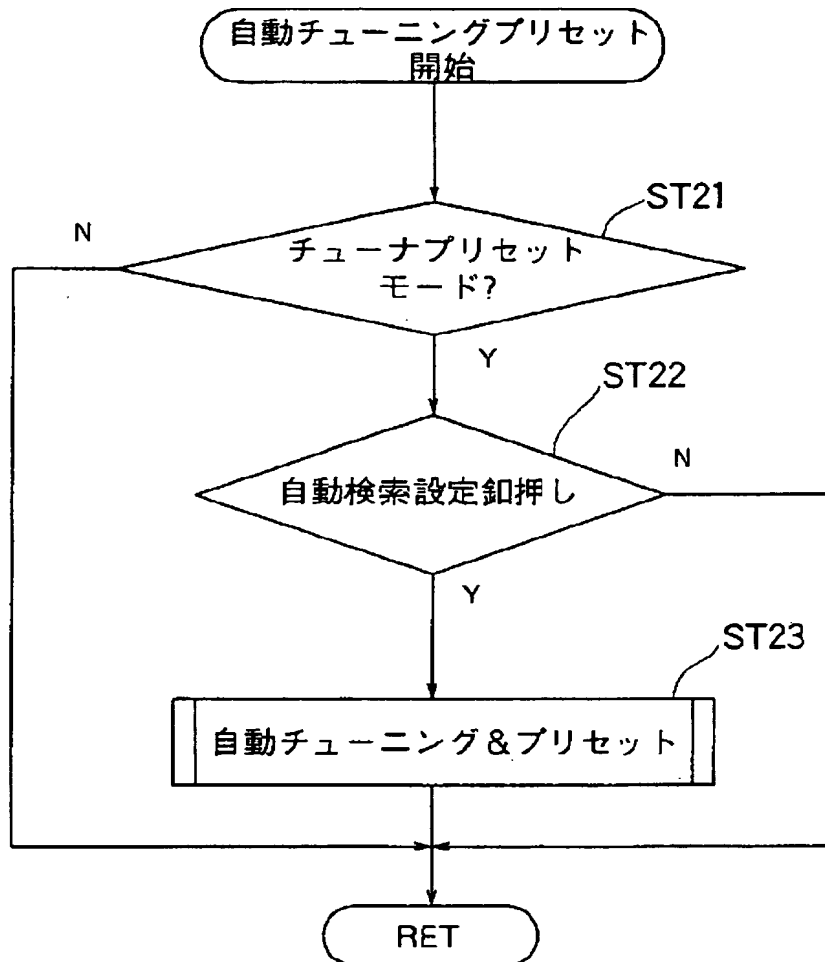
【図13】

【図13】

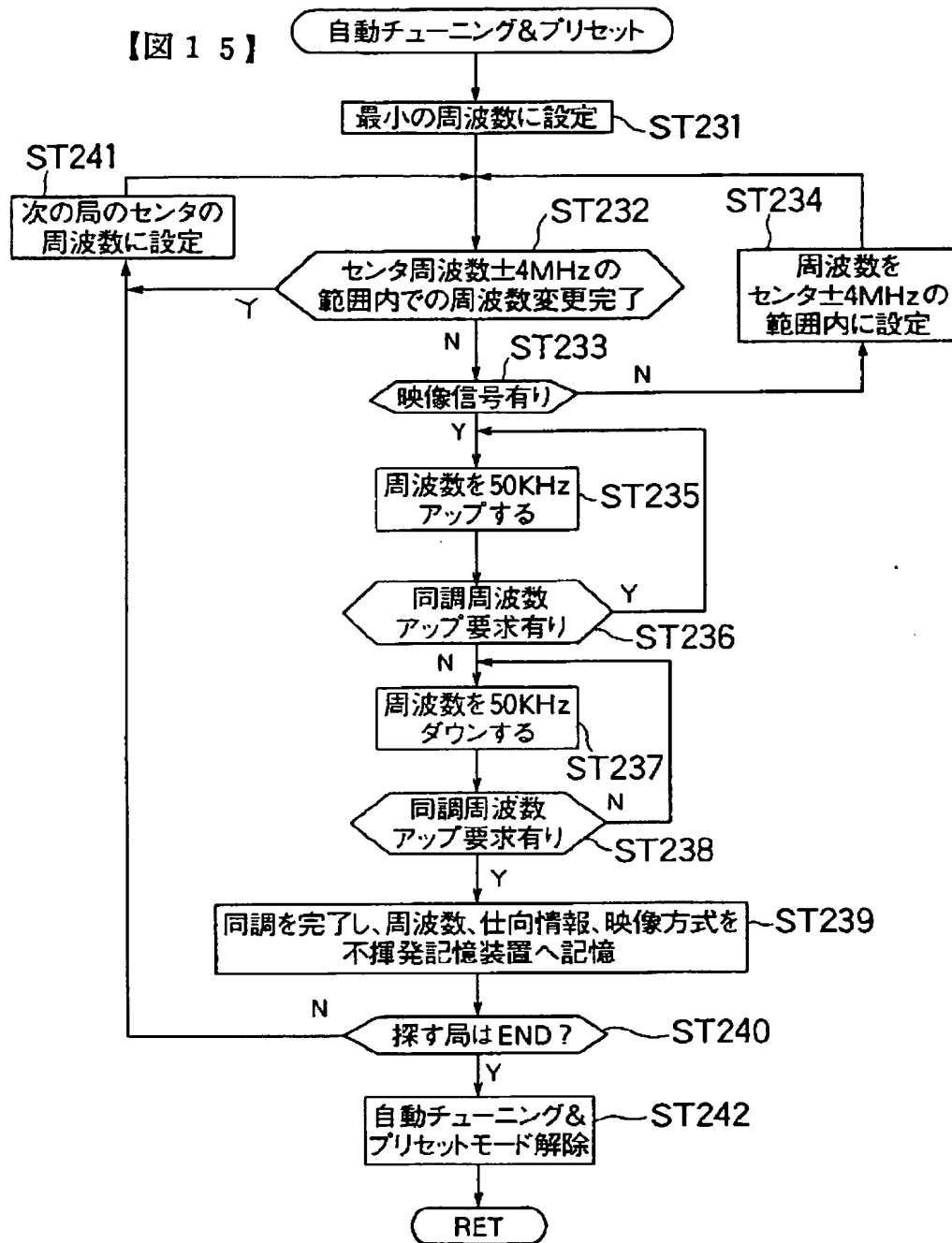


【図14】

【図14】



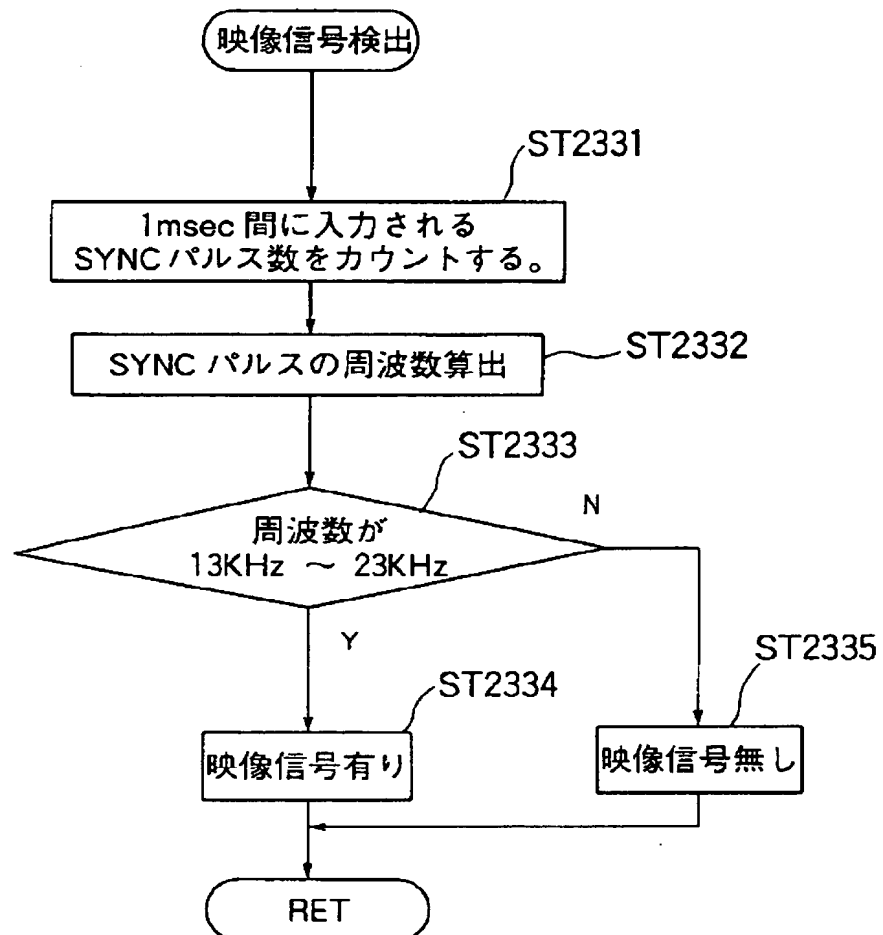
【図15】





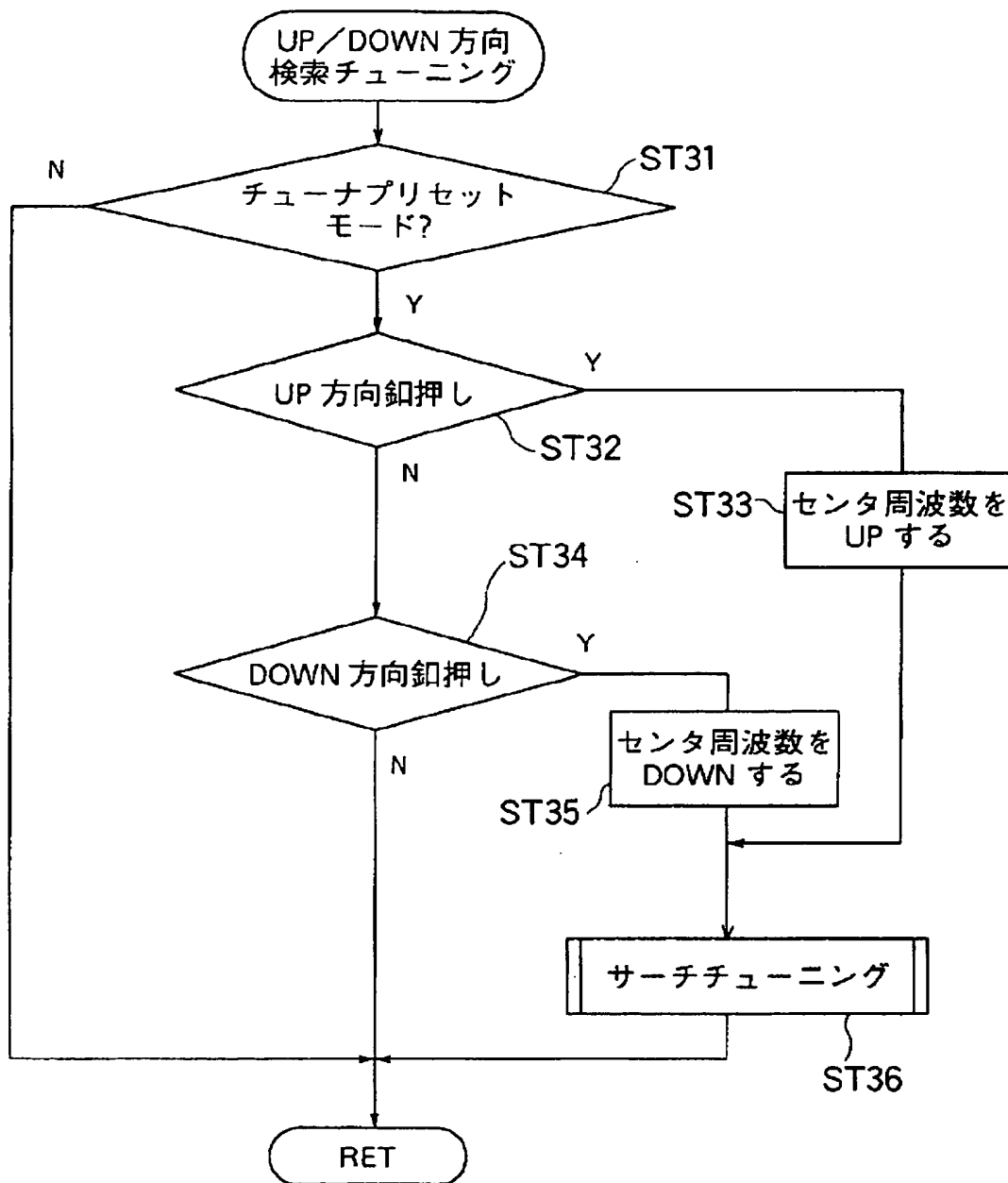
【図16】

【図16】

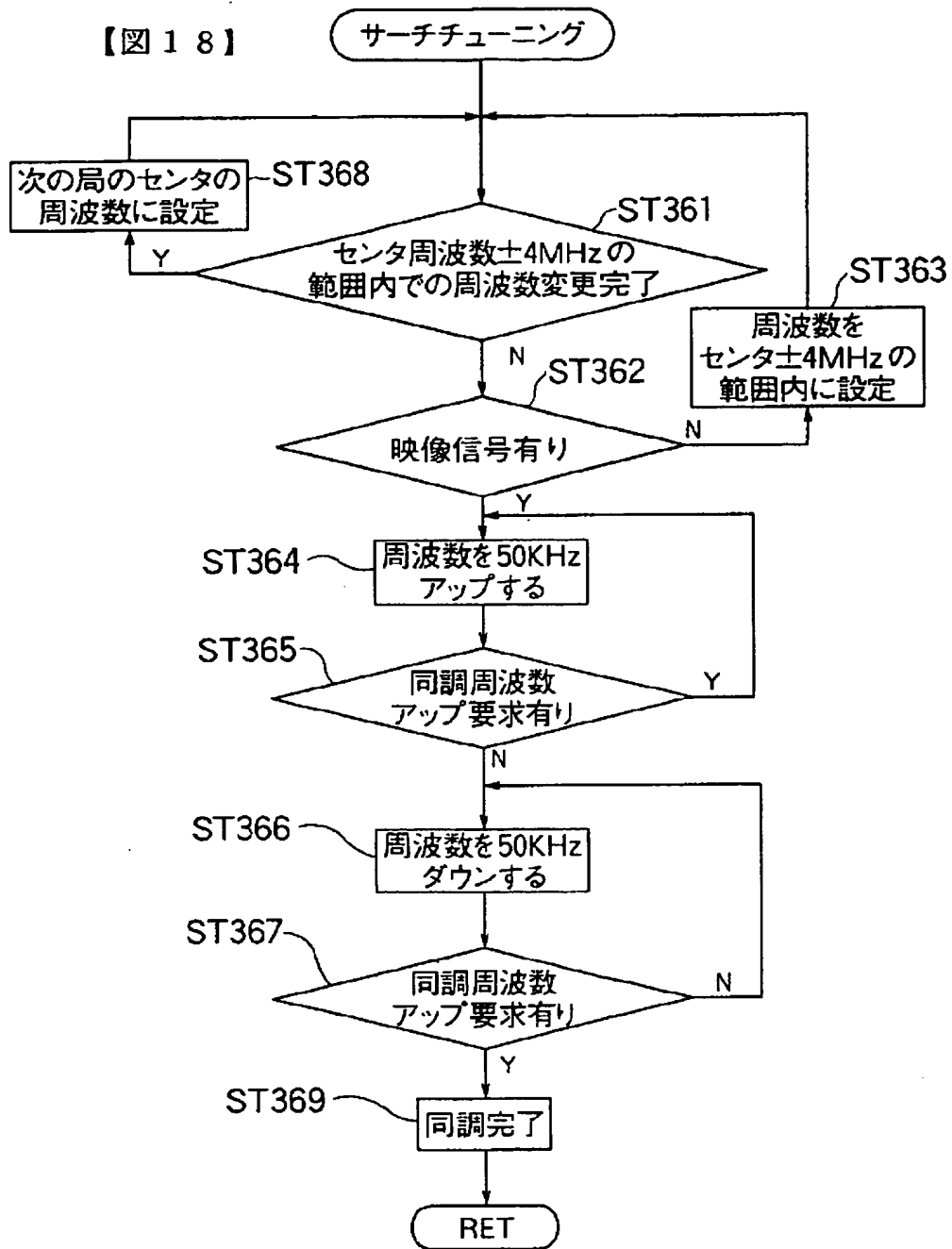


【図17】

【図17】

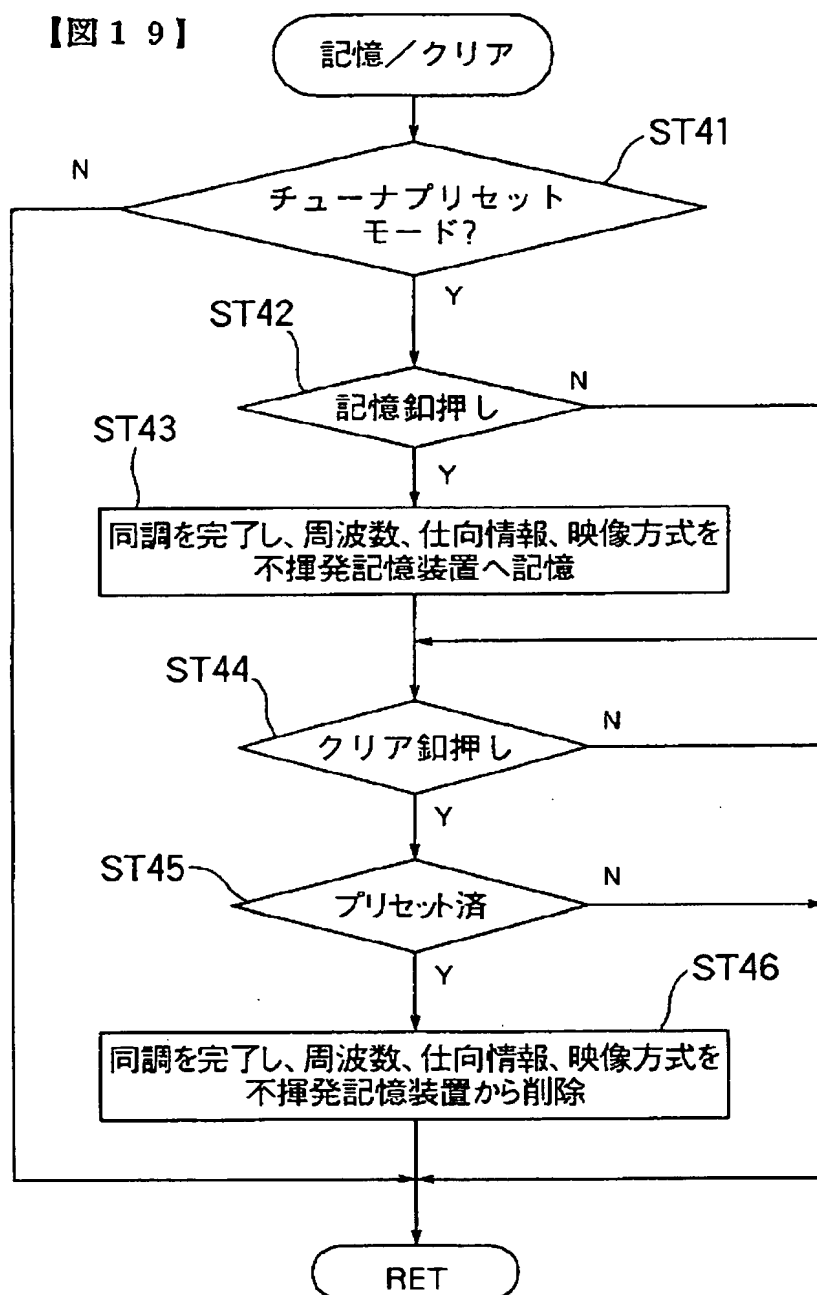


【図18】



【図19】

【図19】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**